

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2004年3月25日 (25.03.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/025464 A1

(51)国際特許分類⁷: G06F 9/445, H04Q 7/38

番1号 Tokyo (JP). ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川六丁目7番35号 Tokyo (JP).

(21)国際出願番号: PCT/JP2003/011532

(72)発明者; および

(22)国際出願日: 2003年9月10日 (10.09.2003)

(75)発明者/出願人 (米国についてのみ): 西尾英昭 (NISHIO, Hideaki) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 中村友則 (NAKAMURA, Tomonori) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 斎藤卓司 (SAITO, Takashi) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 澤田久徳 (SAWADA, Hisanori) [JP/JP]; 〒

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

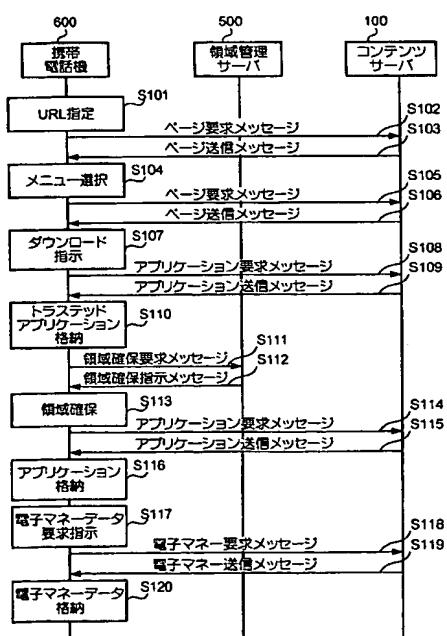
(30)優先権データ:
特願2002-264246 2002年9月10日 (10.09.2002) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11

(続葉有)

(54) Title: METHOD FOR MANAGING USE OF STORAGE REGION BY APPLICATION

(54)発明の名称: アプリケーションによる記憶領域の使用を管理する方法



600...MOBILE TELEPHONE
500...REGION MANAGEMENT SERVER
100...CONTENT SERVER
S101...URL SPECIFICATION
S102...PAGE REQUEST MESSAGE
S103...PAGE TRANSMISSION MESSAGE
S104...MENU SELECTION
S105...PAGE REQUEST MESSAGE
S106...PAGE TRANSMISSION MESSAGE
S107...DOWNLOAD INSTRUCTION
S108...APPLICATION REQUEST MESSAGE
S109...APPLICATION TRANSMISSION MESSAGE

S110...TRUSTED APPLICATION STORAGE
S111...REGION RESERVATION REQUEST MESSAGE
S112...REGION RESERVATION INSTRUCTION MESSAGE
S113...REGION RESERVATION
S114...APPLICATION REQUEST MESSAGE
S115...APPLICATION TRANSMISSION MESSAGE
S116...APPLICATION STORAGE
S117...ELECTRONIC MONEY DATA REQUEST INSTRUCTION
S118...ELECTRONIC MONEY REQUEST MESSAGE
S119...ELECTRONIC MONEY TRANSMISSION MESSAGE
S120...ELECTRONIC MONEY DATA STORAGE

(57) Abstract: When a trusted application and a download helper are executed in a mobile telephone (600), a region reservation request message is generated for requesting for reserving a storage region for storing a program and data. The message is transmitted to a region management server (500). Upon reception of the region reservation message, the region management server (500) transmits a region reservation instruction message to the mobile telephone (600). When the mobile telephone (600) receives the region reservation instruction message, a storage region for storing a program and data is allocated in an external memory and the program and data downloaded are stored in this region.

(57) 要約: 携帯電話機600では、トラステッドアプリケーションとダウンロードヘルパが実行されると、プログラムやデータなどを格納するための記憶領域の確保を要求する領域確保要求メッセージが生成され、このメッセージが領域管理サーバ500へ送信される。領域管理サーバ500は、領域確保メッセージを受信すると、領域確保指示メッセージを携帯電話機600へ送信する。携帯電話機600では、領域確保指示メッセージが受信されると、プログラムやデータなどを格納するための記憶領域が外部メモリに確保され、ダウンロードされたプログラムやデータはこの領域に格納される。



100-6150 東京都 千代田区 永田町二丁目 11番 1号
山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ド
コモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 川崎 研二 (KAWASAKI,Kenji); 〒103-0027 東
京都 中央区 日本橋一丁目 2番 10号 東洋ビルディ
ング 7階 朝日特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 國際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受
領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

アプリケーションによる記憶領域の使用を管理する方法

5

技術分野

本発明は、アプリケーションによって使用される、通信端末の記憶部内の領域を管理する方法および装置に関する。

10

背景技術

近年、携帯電話機等の携帯通信端末を用いて、インターネットを介しWWW (World Wide Web) サーバへアクセスし、ホームページを閲覧したり、携帯電話機で実行可能な
15 アプリケーションプログラム（以下、単にアプリケーションと称する）をダウンロードして実行することが行われている。ここで、ダウンロードしたアプリケーションは、まず、携帯電話機内蔵の不揮発性メモリ等に記憶され、以後、必要に応じてこのメモリからアプリケーションを読み出して実行する、というのが一般的である。

ところが、携帯電話機に内蔵されている不揮発性メモリは、一般に、PC (Personal Computer) 等が有しているハードディスク等とは異なり、その記憶容量は小さい。従つて、多くのアプリケーションを記憶させておくことができない。そのため、記憶領域の空きが十分がない場合に新たにアプリケーションをダウンロードしようとするときは、既に記憶されているアプリケーションを消去した後、新しいアプリケーションを格納する必要がある。また、一旦消去してしまったアプリケーションを再度実行しようとする場合は、当然、再度WWWサーバにアクセスしてダウンロードしなければならない。これは、携帯電話機のユーザにとって煩雑な作業である。そこで、記憶容量の小ささを補うため、着脱可能な外部メモリを携帯電話機に装着し、ダウンロードしたアプリケーションをこの外部メモリに格納することが行われている。

しかしながら、近年のアプリケーションの高度化・複雑化により、アプリケーションのサイズも飛躍的に増大している。よって、外部メモリを用いたとしても、その記憶容量を十分に確保することは困難である。

一般的に、アプリケーションをダウンロードする際に、アプリケーションそのものを格納する記憶領域と、アプリケーションが使用するデータを格納するための記憶領域とを確保する必要がある。アプリケーションによってそのサイズおよび当該アプリケーションが使用するデータの量は異なるため、アプリケーション毎に必要な記憶容量は異なる。従って、例えば、アプリケーションのために確保する領域の大きさを一律に定めてしまうと、アプリケーション自体も、当該アプリケーションが使用するデータも格納されることができない領域が生成されてしまう。このように、全く使用されることのない無駄な領域を生成することは、効率的でない。

記憶領域を効率的に使用するために、ダウンロードするアプリケーションのサイズに合わせて確保すべき領域の大きさを変化させることが好ましい。この場合、通常、外部メモリにアクセスするためのインターフェースと、このインターフェースを制御するためのプログラムであるデバイスドライバとを用いて外部メモリにアクセスすることになる。具体的には、アプリケーションに上記デバイスドライバ等の使用を許可し、外部メモリに対してのアクセスを認めさせる。こうすれば、アプリケーションに応じて必要十分な大きさの記憶領域を確保することができる。

しかしながら、このように端末にダウンロードされるアプリケーションに、外部メモリに対して自由にアクセスすることを許可すると、不正なアプリケーションによって外部メモリに記憶されている他のアプリケーションやデータの改竄・消去が行われるというセキュリティ上の問題が出てくる。また、アプリケーションによっては、必要以上に大きな記憶領域を確保してしまう場合も考えられる。

このような不測の事態を回避するため、アプリケーションに割り当てる記憶領域を前もって設定する方法がある（JP 2000-172490号公報参照）。具体的には、アプリケーションのダウンロードに先立ち、アプリケーションを格納するための記憶領域を携帯端末のユーザが設定する。

しかしながら、アプリケーションのダウンロード時に、逐一、ユーザが領域設定をするのは煩雑である。かといって、インストールしようとするアプリケーションのサイズ

にかかわらず各アプリケーションを格納するための記憶領域の大きさを一律に設定してしまうと、上述したように、確保した領域よりも大きいサイズのアプリケーションはインストールすることができないという問題が生じる。加えて、確保した記憶領域よりアプリケーションのサイズが著しく小さい場合には、使用されない領域が多く存在することとなり、外部メモリの効率的な使用を実現することができない。

発明の開示

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、通信端末の記憶部内の領域であって、アプリケーションとアプリケーションによって使用されるデータとを格納するための領域を適切に管理するための方法、当該方法に用いられる領域管理装置、携帯通信端末、プログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

本発明は、記憶部を有する通信端末から領域管理装置に対し、アプリケーションが使用することのできる領域を前記記憶部に設定することについての許可を要求する旨の許可要求を送信する要求ステップと、前記領域管理装置において、前記領域確保要求を受信すると、該受信した許可要求に基づいて前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定し、該決定した記憶領域の設定を実行する旨の実行指示を前記通信端末へ送信する指示ステップと、前記通信端末において、前記実行指示を受信すると、該決定された記憶領域を前記記憶部に設定する設定ステップとを有する記憶領域管理方法を提供する。

好ましい態様において、本発明に係る記憶領域管理方法は、前記通信端末において、前記アプリケーションをコンテンツサーバ若しくは前記領域管理サーバからダウンロードし、前記設定された領域に格納する格納ステップを更に有する。

なお、前記領域管理装置は、前記アプリケーションと当該アプリケーションを確保すべき領域に関する情報を各々対応付けて記憶したテーブルを備え、前記テーブルを用いて前記アプリケーションを設定すべき記憶領域を決定してもよい。また、前記アプリケーションに割り当てるべき領域は、前記アプリケーションのサイズと当該アプリケーションに用いられるデータとを考慮して決定されてもよい。

更に好ましい態様において、本発明に係る記憶領域管理方法は、前記通信端末において、当該アプリケーションにより使用されるデータを取得し、前記設定された領域に格納するステップを更に有する。

更に好ましい態様において、本発明に係る記憶領域管理方法は、前記要求ステップに

5 先立つステップであって、前記通信端末が、前記アプリケーションをダウンロードするために必要なダウンロードプログラムを取得する取得ステップを更に有し、前記通信端末において前記ダウンロードプログラムが実行されることにより、前記要求ステップと前記設定ステップと前記格納ステップとが実行される。

また、本発明は、記憶部と、前記記憶部に記憶領域を設定することについての許可を
10 要求する旨の許可要求を領域管理装置へ送信する要求送信手段と、前記領域管理装置から送信される、領域の設定を指示する旨の実行指示を受信し、該受信した実行指示に従って前記記憶部に記憶領域を設定する設定手段と、サーバ装置から当該アプリケーションをダウンロードして該設定された領域に格納する格納手段とを有する通信端末を提供する。

15 また、本発明は、記憶部を有する通信端末から、前記記憶部にアプリケーションが使用することのできる領域を設定することについての許可を要求する許可要求を受信する受信手段と、該受信した許可要求に基づいて前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定し、該決定した記憶領域の設定の実行を指示する旨の実行指示を前記通信端末へ送信する送信手段とを有する領域管理装置を提供する。

20 また、本発明は、上述した領域管理装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムを提供する。このプログラムは、例えば、各種記録媒体に格納されて、またはネットワークを介して、該コンピュータにインストールされ得る。

図面の簡単な説明

25

図1は、本発明の実施形態に係る通信システム10の全体構成を例示する図である。

図2は、コンテンツサーバ100の記憶部101に記憶されているアプリケーション契約者テーブルを例示する図である。

図3は、携帯電話機600の表示部605に表示されるブラウザ画面を例示する図で

ある。

図4は、携帯電話機600のハードウェア構成を例示する図である。

図5は、領域管理サーバ500のハードウェア構成を例示する図である。

図6は、領域管理サーバ500の記憶部505に記憶されているデータテーブルを例
5 示する図である。

図7は、本発明の実施形態の動作例を示すシーケンス図である。

発明を実施するための最良の形態

10 以下、図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。ただし、本発明は、
本実施形態に限定されるものでなく、請求の範囲に記載された範囲内で任意の態様を含
む。また、本実施形態においては、一例として、携帯電話機を用いて電子商取引を行う
ためのアプリケーションプログラム（以下、「電子マネーアプリケーション」という）、
およびこの電子マネーアプリケーションで使用される電子マネーデータを携帯電話機の
15 外部メモリに格納する場合を例にとって説明する。

1. 全体構成

図1は、本実施形態に係る通信システム10の全体構成を例示する図である。通信シ
ステム10においては、複数の携帯電話機および複数のコンテンツサーバが存在し得る
が、図面が繁雑になるのを防ぐために一の携帯電話機600および一のコンテンツサー
バ100のみを同図に示している。

20 サーバを識別するための識別子であるドメイン名「www.aaa.com」を持つコンテンツ
サーバ100は、一般的なWWWサーバと同様のハードウェア構成を有しており、クラ
イアントとなる装置にアプリケーションを提供する事業者によって運用される。また、
コンテンツサーバ100はインターネット200に接続されており、インターネット2
25 00を介してクライアントとなる装置とパケット通信を行う。

移動パケット通信網300は、移動パケット通信網300に収容されている携帯電
話機と無線通信を行う無線基地局と、無線基地局に接続された交換機と、交換機に接続
された閥門交換機と（いずれも図示略）、閥門交換機に接続されたゲートウェイサーバ
400と、ゲートウェイサーバ400に接続された領域管理サーバ500とを有してい

る。

これら無線基地局、交換機、閥門交換機、およびゲートウェイサーバ400を用いて、移動パケット通信網300に収容されている携帯電話機と、インターネット200に接続されているコンテンツサーバ100などのWWWサーバとの間で行われるパケット通

5 信が中継される。

ゲートウェイサーバ400はインターネット200に接続されており、移動パケット通信網300内で使用される通信プロトコルとインターネット200で使用される通信プロトコルとの相互変換を行う機能を有している。具体的には、ゲートウェイサーバ400は、移動パケット通信網300で使用される無線通信プロトコルと、インターネット200で標準で使用されるTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)との相互変換を行う。これにより、移動パケット通信網300とインターネット200との間で行われる通信がゲートウェイサーバ400によって中継される。

領域管理サーバ500は、移動パケット通信網300を運用する通信事業者によって運用されるサーバである。領域管理サーバ500は、ゲートウェイサーバ400に接続されており、一般的なWWWサーバと同様のハードウェア構成を有している。領域管理サーバ500は、パケット通信を行う機能を備えており、移動パケット通信網300に収容されている携帯電話機とパケット通信を行いデータの授受を行う。

携帯電話機600は、図示せぬユーザが所有する携帯電話機であり、移動パケット通信網300を介してインターネット200に接続されているWWWサーバとパケット通信を行う。これにより、ユーザは、移動パケット通信網300が提供する各種の移動データ通信サービス受けることができる。

<コンテンツサーバ>

コンテンツサーバ100は、ハードディスク等の記憶装置を備えた記憶部101を有しており、以下に述べるWEBページファイルや携帯電話機に提供するためのアプリケーションプログラム等を記憶している。具体的には、記憶部101には、電子マネーパリケーション「shopping」と、電子マネーアプリケーションを携帯電話機600にダウンロードするために必要なアプリケーションプログラム（以下、これを「トラステッドアプリケーション」という）「trust」とが格納されている。このトラステッドア

リケーションは、移動パケット通信網300を運用する通信事業者によって予めその信頼性が確保されているものである。

電子マネーアプリケーション「shopping」は、URL (Uniform Resource Locator) 「<http://www.aaa.com/shopping>」で示される場所に格納されており、トラステッドアプリケーション「trust」は、「<http://www.aaa.com/trust>」で示される場所に格納されている。
5

また、記憶部101に格納される各アプリケーションには識別子（以下、アプリケーション識別子という）が付与されている。例えば、この電子マネーアプリケーションのアプリケーション識別子は「AAA001」である。トラステッドアプリケーションは
10 携帯電話機600によって実行されるプログラムであり、携帯電話機600が備えているデバイスドライバを使用して、電子マネーアプリケーションをコンテンツサーバ100からダウンロードして携帯電話機の外部メモリに格納する機能を備えている。

携帯電話機600のユーザは、本電子商取引サービスを利用するに際し、コンテンツサーバ100を運営する事業者と予め利用契約を結んでいる。すなわち、契約を結んで
15 いるユーザの携帯電話機600にしか電子マネーアプリケーションおよび電子マネーデータが提供されないようになっている。

記憶部101には、図2に例示するように、この契約を結んだ者が所有する携帯電話機600を識別するための端末識別子と、契約を結んだ者の名前とを対応づけて格納するためのアプリケーション契約者テーブルTB1が格納される。さらに、記憶部101
20 には、マークアップ言語であるCHML (Compact Hyper Text Markup Language) に従って記述された、「index.html」および「download.html」という名前を持つテキストファイルが格納されている。ファイル「index.html」の格納位置を示すURLは、「<http://www.aaa.com/index.html>」であり、「download.html」の格納位置を示すURLは、「<http://www.aaa.com/download.html>」となっている。

25 ファイル「index.html」は、CHMLを解釈可能なWWWブラウザによって解釈された場合に、図3に例示したWWWブラウザ画面M2を表示させるように記述されている。また、「index.html」には、このページに関連づけられているページを表示させるためのファイルの記憶位置を示すURLが記述されている。WWWブラウザがこのファ

イル「index.html」を実行したときに携帯電話機600表示される画面の一例を図に示す。

ファイル「download.html」は、CHTMLを解釈可能なWWWブラウザによって解釈された場合に、コンテンツサーバ100が提供するトラステッドアプリケーション
5 「trust」をダウンロードするためのページをWWWブラウザの画面に表示するように記述されている。さらに、「download.html」には、トラステッドアプリケーション「trust」の記憶位置を示すURLが記述されている。「download.html」が実行されたときに携帯電話機に表示される画面の一例を図2のM3に示す。

以下に、コンテンツサーバ100の有する機能を説明する。

10 (A) WEBページの提供

コンテンツサーバ100はWEBページを携帯電話機600に提供する。具体的には、
コンテンツサーバ100は、携帯電話機600から送信された、携帯電話機を識別するための端末識別子とURLとを含む、ページを表示させる為のファイルを要求する旨のページ要求メッセージを受信すると、当該URLで指定されるファイルを記憶部101から読み出す。続いて、コンテンツサーバ100は、記憶部101から読み出したファイルを含むページ送信メッセージを生成する。続いて、コンテンツサーバ100は、生成したメッセージをページ要求メッセージに含まれている端末識別子によって特定される携帯電話機600へ送信する。

(B) アプリケーションの提供

20 コンテンツサーバ100は、携帯電話機600から送信された、端末識別子とURLとを含む、プログラムのダウンロードを要求するアプリケーション要求メッセージを受信すると、当該要求メッセージに含まれている端末識別子をキーにして、アプリケーション契約者テーブルTB1を検索する。

該当する端末識別子がアプリケーション契約者テーブルTB1に格納されている場合は、当該携帯電話機600のユーザが電子マネーアプリケーションの使用契約を結んだ者であると判定する。続いて、コンテンツサーバ100は、当該URLによって指定されるプログラムを記憶部101から読み出す。

次に、コンテンツサーバ100は、このプログラムを含むアプリケーション送信メッセージを生成する。続いて、コンテンツサーバ100は、このようにして生成したメッ

セージを、アプリケーション要求メッセージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機へ送信する。

(C) トラステッドアプリケーションの実行指示

このアプリケーション要求メッセージがトラステッドアプリケーションを要求するものである場合、コンテンツサーバ100は、記憶部101から読み出したトラステッドアプリケーションと、当該メッセージの送信先となる携帯電話機にトラステッドアプリケーションの実行を指示する旨とを含むアプリケーション送信メッセージを生成する。コンテンツサーバ100は、生成されたメッセージを、アプリケーション要求メッセージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機へ送信する。

10 (D) 電子マネーデータの提供

コンテンツサーバ100は、電子マネーデータを要求する電子マネー要求メッセージを携帯電話機600から受信すると、このメッセージに含まれている端末識別子をキーにして、アプリケーション契約者テーブルTB1を検索する。

該当する端末識別子を見つけた場合、コンテンツサーバ100は、電子マネー要求メッセージを送信してきた携帯電話機600のユーザが電子マネーアプリケーションの使用契約を結んだ者であると判定する。続いて、コンテンツサーバ100は、所定の金額を表す電子マネーデータを含むメッセージを生成する。次に、コンテンツサーバ100は、生成したメッセージを当該端末識別子により特定される携帯電話機600へ送信する。

20 <携帯電話機>

図4は、携帯電話機600のハードウェア構成を例示する図である。図4に示したように、アンテナ603を除く携帯電話機600の各部は、バス601に接続されており、このバス601を介して各部間でデータの授受を行う。通信部602は、アンテナ603を備えており、CPU(Central Processing Unit)611の制御の下、移動パケット通信網300を構成する図示せぬ無線基地局との間で無線通信を行う。操作部604は、図示せぬテンキー等の複数のキーを有しており、携帯電話機600のユーザは、操作部604を用いて指示の入力を行う。具体的には、携帯電話機600のユーザが操作部604を操作すると、操作に応じた信号がCPU611へ供給される。表示部605は、例えば、液晶表示パネルおよび液晶表示パネルの表示制御を行う制御回路から構成され

る。表示部 605 は、CPU 611 の制御の下、文字やグラフィック画面、携帯電話機 600 を操作するためのメニュー画面などを表示する。

記憶部 606 は、例えば、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) などの不揮発性メモリ (図示略) を有しており、携帯電話機 600 を制御するためのデータの他、携帯電話機 600 を一意に識別するための端末識別子が格納される。この端末識別子は、例えば、「0 * 0 - * * * * - ? ? ? ?」という電話番号である。外部メモリ 607 は、例えば EEPROM などの不揮発性メモリを備えた I C カードであり、外部メモリインターフェース部 608 を介して携帯電話機 600 と着脱可能に装着される。外部メモリインターフェース部 608 は、CPU 611 の制御の下、外部メモリ 607 に対してデータの書き込みと読み出しとを行うためのインターフェースである。ROM (Read Only Memory) 609 には、CPU 611 により実行される各種プログラムが格納されており、例えば携帯電話機 600 の全体を制御する OS (Operating System) プログラムや WWW ブラウザプログラムの他、外部メモリ 607 用のデバイスドライバが格納されている。

このデバイスドライバは、「ダウンロードヘルパ」と「アクセスヘルパ」と呼ばれるプログラムから構成されている。詳細は後述するが、これらのプログラムは、トラステッドアプリケーションが実行されている場合にのみ実行される。すなわち、アプリケーションやデータをダウンロードする際には、トラステッドアプリケーション、ダウンロードヘルパ、およびアクセスヘルパが実行される。これにより、外部メモリ 607 の記憶領域の最適化が図られている。

RAM (Random Access Memory) 610 は、CPU 611 の作業エリアとして使用され、CPU 611 が実行するプログラムが使用するデータが一時的に記憶される。CPU 611 は、携帯電話機 600 の電源が入れられると ROM 609 から OS を読み出し実行する。OS が実行されると、CPU 611 は、通信部 602 により受信された信号や、操作部 604 から供給される信号に応じた処理を行う。ユーザの操作が WWW ブラウザの起動を指示するものであれば、ROM 609 から WWW ブラウザプログラムが読み出され実行される。CPU 611 は、WWW ブラウザを実行した後、ユーザの操作に応じた信号が操作部 604 から供給されると、この信号と表示部 605 に表示されている画面とに基づいてユーザの指示を特定し、この指示に応じた処理を行う。

以下、携帯電話機600の有する機能を説明する。

(A) ページ閲覧およびファイルのダウンロード

携帯電話機600において、インターネット200に接続されたWWWサーバが提供するWEBページを閲覧する際は、まず、携帯電話機600のユーザがURLを入力する。続いて、CPU611は、端末識別子および当該URLを含む、このURLで指定されるWEBページを表示させるためのファイルを要求するページ要求メッセージを送信する。このページ要求メッセージには端末識別子および当該URLが含まれている。そして、ページ要求メッセージへの応答としてコンテンツサーバ100から送信されたページ送信メッセージを受信すると、当該ページ送信メッセージに含まれるファイルを抽出する。
10

また、インターネット200に接続されたWWWサーバが提供するアプリケーションをダウンロードする際は、ユーザが所定の操作を行うと、CPU611は、アプリケーションのダウンロードを要求するアプリケーション要求メッセージを送信する。このメッセージには、端末識別子とダウンロードするファイルの所在を示すURLとが含まれる。そして、アプリケーション要求メッセージへの応答として送信されるアプリケーション送信メッセージを受信し、このメッセージに含まれるアプリケーションを抽出する。
15

(B) アプリケーションのダウンロード機能

ダウンロードヘルパは、コンテンツサーバ100が提供するアプリケーションと、このアプリケーションが使用するデータとを格納するための記憶領域を外部メモリ607に確保し、確保した記憶領域にアプリケーションを格納する機能を有する。具体的には、まず、携帯端電話機600は、コンテンツサーバ100が提供するトラステッドアプリケーションをダウンロードする。そして、コンテンツサーバ100から送信されたトラステッドアプリケーションの実行指示を受信すると、CPU611はこのトラステッドアプリケーションを実行する。続いて、このトラステッドアプリケーションによりダウンロードヘルパが実行される。
20
25

ダウンロードヘルパは、コンテンツサーバ100が提供する電子マネーアプリケーションと電子マネーデータとを格納するための記憶領域を外部メモリ607に確保するための領域確保要求メッセージを生成し、領域管理サーバ500へ送信する。このメッセージは、ROM609に記憶されている端末識別子と、トラステッドアプリケーション

が有しているアプリケーション識別子とを含んでいる。領域確保要求メッセージへの応答として、領域管理サーバ500から送信された領域確保指示メッセージを受信すると、実行中のトラステッドアプリケーションによりこの領域確保指示メッセージが解釈される。

5 トランクルードアプリケーションにより、当該領域確保指示メッセージがアプリケーションやデータを格納するための記憶領域の確保を指示するものであると判定されると、ダウンロードヘルバが実行され外部メモリインターフェース部608が制御される。これにより、電子マネーアプリケーションと電子マネーデータとを格納するための領域が外部メモリ607に確保される。

10 このようにして記憶領域が外部メモリ607に確保されると、トラステッドアプリケーションにより、電子マネーアプリケーションをダウンロードするためのアプリケーション要求メッセージが生成され、コンテンツサーバ100へ送信される。このアプリケーション要求メッセージには、トラステッドアプリケーションが有している電子マネーアプリケーションの格納位置を示すURLが含まれている。

15 アプリケーション要求メッセージへの応答としてコンテンツサーバ100から送信されたアプリケーション送信メッセージを受信すると、CPU611はトラステッドアプリケーションを実行し、当該アプリケーション送信メッセージに含まれている電子マネーアプリケーションを抽出する。次に、トラステッドアプリケーションはダウンロードヘルバを実行する。ダウンロードヘルバは外部メモリインターフェース部608を制御し、抽出された電子マネーアプリケーションを外部メモリ607に格納する。

20 このように、本実施形態においては、ダウンロードヘルバを用いなければ外部メモリ607に対して記憶領域の確保を行うことができず、従って、いかなるアプリケーションも格納することができないようになっている。

(C) データのダウンロード機能

25 アクセスヘルバは、コンテンツサーバ100により提供される電子マネーデータを外部メモリ607に格納する機能を有するプログラムである。

携帯電話機600にて、トラステッドアプリケーションが実行されている状態においてユーザが所定の操作を行うと、アクセスヘルバが実行される。アクセスヘルバは、コンテンツサーバ100によって提供される電子マネーデータを要求する旨の電子マネー

要求メッセージを生成し、コンテンツサーバ100へ送信する。

電子マネー要求メッセージへの応答としてコンテンツサーバ100から送信されたメッセージを受信すると、トラステッドアプリケーションにより、受信したメッセージに含まれている電子マネーデータが抽出される。続いて、アクセスヘルパが実行され、外部メモリインターフェース部608が制御され、当該電子マネーデータが外部メモリ607に格納される。

<領域管理サーバ>

図5は、本実施形態に係る領域管理サーバ500のハードウェア構成を例示する図である。図5に示すように、領域管理サーバ500の各部はバス501に接続されている。

領域管理サーバ500の各部は、このバス501を介して各部間でデータの授受を行う。

通信部502は、ゲートウェイサーバ400を介して携帯電話機600との間で通信を行うためのインターフェースである。操作部503は、図示せぬキーボードおよびマウス等の入力デバイスから構成されており、領域管理サーバ500の管理者は、この操作部503から領域管理サーバ500に対し各種指示を入力する。具体的には、領域管理サーバ500の管理者により操作されると、操作部503はその操作内容を示す信号をCPU508へ供給する。表示部504は、図示せぬ液晶ディスプレイおよび液晶ディスプレイを駆動させるために駆動回路を有しており、CPU508の制御の下、メニュー画面等の、管理者に提示させるための画面を表示する。

記憶部505は、例えばハードディスクなどの記憶装置からなり、図6に例示した、アプリケーション識別子と、当該アプリケーションを格納させるために必要となる記憶領域の容量（以下、アプリケーション領域容量という）と、当該アプリケーションを提供している事業者名とを対応づけて記憶したデータテーブルTB2とを格納している。加えて、記憶部505は、領域管理サーバ500の制御を行う制御プログラムを格納している。

ROM506には、IPL（Initial Program Loader）が格納されている。RAM507は、CPU508の作業エリアとして使用され、CPU508により実行されるプログラムが使用するデータが一時的に格納される。CPU508は、領域管理サーバ500の電源が入れられると、ROM506からIPLを読み出し実行する。続いて、CPU508は、記憶部505から当該制御プログラムを読み出し実行する。

この制御プログラムは、コンテンツサーバ100が提供している電子マネーアプリケーションと電子マネーデータとを格納するための記憶領域の確保を携帯電話機600に指示する機能を有している。

具体的には、制御プログラムの実行中に、携帯電話機600から送信された領域確保要求メッセージを受信すると、CPU508は、このメッセージに含まれているアプリケーション識別子をキーにしてデータテーブルTB2を検索する。該当するアプリケーション識別子を発見すると、CPU508は、そのアプリケーション識別子に対応するアプリケーション領域容量を記憶部505から読み出す。例えば、図6に示すように、アプリケーション識別子「B B B 0 0 1」が領域確保要求メッセージに含まれていた場合は、アプリケーション領域容量「3 0 k B y t e」が読み出される。続いて、CPU508は、当該アプリケーションおよび当該アプリケーションが使用するデータを格納するための記憶領域の確保を指示する旨の領域確保指示メッセージを生成する。続いて、CPU508は、領域確保指示メッセージを、既に受信した領域確保要求メッセージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機へ送信する。

上述したように、領域管理サーバ500は移動パケット通信網300を運用する通信事業者によって運用され移動パケット通信網300内に設置されているため、領域確保要求メッセージの秘匿性が担保されている。

2. 動作

次に本実施形態の動作例について、図7を用いて説明する。

なお、領域管理サーバ500およびコンテンツサーバ100は、電源が投入されているものとする。また、携帯電話機600においては既に電源が入れられてた上で、OSおよびWWWブラウザが実行され、図3に示したWWWブラウザ画面M1が表示されているものとする。

まず、携帯電話機600のユーザは、図3に示す画面M1に表示されている、URLを指定するためのテキストボックスに、サーバ名が「www.aaa.com」であるコンテンツサーバ100により提供されるWebページファイルのURLである「<http://www.aaa.com/index.html>」を入力し、同画面内の「表示」ボタンをクリックする操作を行う。すると、当該Webページのファイルを要求するページ要求メッセージが生成される（ステップS101）。このページ要求メッセージには、端末識別子「0

*0-*****-?????」と、入力されたURL「http://www.aaa.com/index.html」とが含まれている。生成されたページ要求メッセージは、移動パケット通信網300およびインターネット200を介し、「www.aaa.com」で指定されるコンテンツサーバ100へ送信される（ステップS102）。

5 コンテンツサーバ100がこのページ要求メッセージを受信すると、ページ要求メッセージに含まれているURLにより指定されるファイル「index.html」が記憶部101から読み出される。次に、読み出したファイル「index.html」を含むページ送信メッセージが生成される。さらに、このページ要求メッセージに含まれている端末識別子から送信元の携帯電話機600が特定される。このページ送信メッセージは、特定された携
10 帯電話機600へ、インターネット200と移動パケット通信網300を介し送信される（ステップS103）。

携帯電話機600においてページ送信メッセージが受信されると、当該ページ送信メッセージに含まれているファイル「index.html」が抽出される。「index.html」はWWWブラウザにより解釈され、図3に示す画面M2が表示部605に表示される。

15 携帯電話機600のユーザがWWWブラウザ画面M2の下線が引かれている「アプリダウンロード」の部分をクリックすると、ファイル「index.html」において、「アプリダウンロード」に対応づけて記述されているURL

「http://www.aaa.com/download.html」が抽出される（ステップS104）。続いて、抽出したURLに示されている「download.html」を要求するページ要求メッセージが生成される。このページ要求メッセージには、携帯電話機600の端末識別子と抽出したURLとが含まれている。そして、このページ要求メッセージは、サーバ名
20 「www.aaa.com」で表されるコンテンツサーバ100へ送信される（ステップS105）。

25 コンテンツサーバ100において、携帯電話機600から送信されたページ要求メッセージが受信されると、このページ要求メッセージに含まれているURLで指定されるファイル「download.html」が記憶部101から読み出される。次に、読み出された「download.html」を含むページ送信メッセージが生成される。そして、このページ送信メッセージは、ページ要求メッセージに含まれている端末識別子で指定される携帯電話機600へ送信される（ステップS106）。

携帯電話機 600 にて、ページ送信メッセージが受信されると、このページ送信メッセージに含まれているファイル「download.html」が読み出され、「download.html」が WWW ブラウザにより解釈され、図 3 に示す画面 M3 が表示される。

携帯電話機 600 のユーザが、同画面 M3 に表示されている「はい」ボタンをクリックすると、 「download.html」に記述されている URL 「http://www.aaa.com/trust」が抽出され、URL により示されるトラステッドアプリケーション「trust」の取得を要求するアプリケーション要求メッセージが生成される（ステップ S107）。このアプリケーション要求メッセージには、端末識別子と抽出した URL とが含まれている。生成されたアプリケーション要求メッセージは、サーバ名「www.aaa.com」で表されるコンテンツサーバ 100 へ送信される（ステップ S108）。

コンテンツサーバ 100 にて、アプリケーション要求メッセージが受信されると、このメッセージに含まれている端末識別子をキーにして、記憶部 101 に記憶されているアプリケーション契約者テーブル TB1 の検索が行われる。端末識別子「0 * 0 - * * * * - ? ? ?」は既にアプリケーション契約者テーブル TB1 に登録されているため、携帯電話機 600 のユーザは電子マネーアプリケーションの使用の契約を行った者である、と判断される。従って、アプリケーション送信メッセージに含まれているトラステッドアプリケーションである「trust」が読み出される。続いて、読み出された「trust」とトラステッドアプリケーションの実行指示とを含むアプリケーション送信メッセージが生成される。生成されたアプリケーション送信メッセージは、アプリケーション要求メッセージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機 600 へ送信される（ステップ S109）。

携帯電話機 600 において、アプリケーション送信メッセージが受信されると、当該メッセージに含まれているトラステッドアプリケーションが記憶部 606 に格納される（ステップ S110）。続いて、当該トラステッドアプリケーションの実行指示に従って「trust」が実行される。続いて、ダウンロードヘルパが実行され、外部メモリ 607 に、電子マネーアプリケーション「shopping」と電子マネーデータとを格納するための記憶領域を確保するための、領域確保要求メッセージが生成される。このメッセージには、端末識別子と電子マネーアプリケーションのアプリケーション識別子「AAA 001」とが含まれている。このメッセージは携帯電話機 600 から領域管理サーバ 5

00へ送信される（ステップS111）。

領域管理サーバ500にて領域確保要求メッセージが受信されると、このメッセージに含まれているアプリケーション識別子をキーにして、領域管理サーバ500の記憶部505に記憶されているデータテーブルTB2が検索され、該当するアプリケーション

5 領域容量「10KBbyte」が読み出される。

次に領域管理サーバ500では、読み出されたアプリケーション領域容量を含む領域確保指示メッセージが生成される。このメッセージは、領域確保要求メッセージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機600へ送信される（ステップS112）。

携帯電話機600では、領域確保指示メッセージが受信されると、トラステッドアプ

10 リケーションによって、この領域確保指示メッセージはアプリケーションやアプリケーションが使用するデータを格納するための記憶領域の確保を指示するものである、と判定される。すると、トラステッドアプリケーションはダウンロードヘルパを用いて外部メモリインターフェース部608を制御し、アプリケーションプログラム「shopping」および「shopping」が使用する電子マネーデータを格納するための領域「10KBbyte」を外部メモリ607に確保する（ステップS113）。次に、トラステッドアプリケーションは、電子マネーアプリケーションのURL「<http://www.aaa.com/shopping>」と端末識別子とを含むアプリケーション要求メッセージを生成する。このメッセージは、携帯電話機600から、「shopping」を提供しているコンテンツサーバ100へ送信される（ステップS114）。

20 コンテンツサーバ100では、アプリケーション要求メッセージが受信されると、このメッセージに含まれている端末識別子をキーにして、記憶部101に記憶されている

アプリケーション契約者テーブルTB1が検索される。端末識別子「0*0-*-*-*-?*?*?」は、既にアプリケーション契約者テーブルTB1に登録されているため、

携帯電話機600のユーザは電子マネーアプリケーションの使用の契約を行った者であ

25 る、と判定される。従って、アプリケーション要求メッセージに含まれているURLで指定される「shopping」が記憶部101から読み出される。続いて、読み出された電子マネーアプリケーションを含むアプリケーション送信メッセージが生成される。このメッセージは、アプリケーション要求メッセージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機600へ送信される（ステップS115）。

携帯電話機 600 では、受信したアプリケーション送信メッセージを受信すると、ト
ラステッドアプリケーションにより、該メッセージに含まれる電子マネーアプリケーシ
ョン「shopping」が抽出される。続いて、ダウンロードヘルパが実行され、抽出された
「shopping」が外部メモリ 607 に確保された記憶領域に記憶される（ステップ S 11
5 6）。続いて、図 3 に示す電子マネーアプリケーションのダウンロードが完了したこと
を示す画面 M4 が表示部 605 に表示される。

携帯電話機 600 のユーザが、コンテンツサーバ 100 が提供する電子マネーデータ
を取得する旨の操作を行うと（ステップ S 117）、トラステッドアプリケーションに
より、電子マネーデータを要求する旨の電子マネー要求メッセージが生成される。この
10 メッセージは端末識別子を含んでおり、携帯電話機 600 からコンテンツサーバ 100
へ送信される（ステップ S 118）。

コンテンツサーバ 100 では、電子マネー要求メッセージが受信されると、このメッ
セージに含まれている端末識別子をキーにして、記憶部 101 に格納されているアプリ
ケーション契約者テーブル TB1 の検索が行われる。アプリケーション契約者テーブル
15 TB1 には、端末識別子「0 * 0 - * * * * - ? ? ? ?」が登録されているため、携帯
電話機 600 のユーザは電子マネーアプリケーションの使用の契約を行った者であると
判断される。よって、所定の金額分の電子マネーデータを含む電子マネー送信メッセ
ジが生成される。このメッセージは、コンテンツサーバ 100 から電子マネー要求メッ
セージに含まれている端末識別子で特定される携帯電話機 600 送信される（ステップ
20 S 119）。

携帯電話機 600 にて電子マネー送信メッセージが受信されると、このメッセージに
含まれている所定の金額分の電子マネーデータが、トラステッドアプリケーションによ
り抽出され、アクセスヘルパが実行されて抽出された電子マネーデータが外部メモリ 6
07 に記憶される（ステップ S 120）。

25 以上説明したように、本実施形態によれば、領域管理サーバ 500 およびコンテンツ
サーバ 100 からの実行指示がないと、ダウンロードヘルパやアクセスヘルパなどの、
外部メモリ 607 にアクセスするのに必要なデバイスドライバを使用できない構成とな
っている。これにより、ダウンロードしたアプリケーションによってデバイスドライバ
を使用し外部メモリに記憶されているアプリケーションやデータを改竄・消去すること

を防止することができる。また、各アプリケーションに応じて適切な記憶領域が確保されるため、外部メモリの記憶領域を効率的に活用することができる。

3. 変形例

上述した実施形態では、コンテンツサーバ100からダウンロードしたアプリケーションやデータを平文のまま外部メモリ607に格納するようにしている。しかしながら、
5 携帯電話機600が外部メモリ607にアプリケーションやデータを格納する際に、アプリケーションやデータを暗号化してもよい。

また、外部メモリ607にアクセスする際には必ず鍵を用いることとしてもよい。具体的には、領域管理サーバ500がこの鍵を保持し、携帯電話機600から領域確保要求メッセージを受信すると、領域管理サーバ500はこの鍵を領域確保指示メッセージに添付する。携帯電話機600では、この鍵を用いて外部メモリ607にアクセスする。鍵が添付されていない、もしくは鍵が正当なものでない場合、外部メモリ607にアクセスすることができないので、携帯電話機600のセキュリティが更に向かう。

また、外部メモリとして使用されるICカードには、アクセスを行う際にインターフェースと接触させる必要がある接触型と接触の必要がない非接触型とがあるが、本発明においてはどちらのタイプのICカードを用いてもよい。

上述した実施形態では、携帯電話機600はトラステッドアプリケーションと一緒に該トラステッドアプリケーションの実行指示を受信するようになっている。しかしながら、実行指示を携帯電話機600にてトラステッドアプリケーションが自動的に実行されるようにしてよい。この場合、例えば、コンテンツサーバは、このアプリケーションがトラステッドアプリケーションであることを示す所定のデータを、ダウンロード時に携帯電話機600に取得させるようにする。携帯電話機600は、このデータを受け取ったときのみダウンロードしたアプリケーションを自動的に実行するようとする。

上述した実施形態では、アプリケーションをダウンロードする端末の一例として携帯電話機600を用いて説明を行った。しかしながら、この端末は携帯電話機に限定されるものではなく、移動パケット通信網300を利用可能なものであれば、PDA (Personal Digital Assistants) などの携帯通信端末であってもよいことはいうまでもない。

また、携帯電話機600に、Java (登録商標) プログラミング言語に従って記述

されたプログラムを実行できる機能を持たせ、トラステッドアプリケーションと電子マネーアプリケーションとをJavaプログラミング言語に従って記述されたプログラムとしてもよい。

上述した実施形態においては、コンテンツサーバ100がトラステッドアプリケーションを提供する。しかしながら、領域管理サーバ500がコンテンツを提供してもよい。
5 具体的には、まず、コンテンツサーバ100を運用する事業者が、トラステッドアプリケーションを領域管理サーバ500を運用する通信事業者へ提供する。この通信事業者は、このトラステッドアプリケーションが不正なものでないかを検証した上で、記憶部
505に格納する。このように、全てのコンテンツがトラステッドアプリケーションから携帯電話機600へ提供されるようとする。
10

このような態様によれば、携帯電話機600へ提供されるアプリケーションは、領域管理サーバ500によって、その信頼性が確認されることになるため、コンテンツサーバ100は、勝手にトラステッドアプリケーションをアップデート等の改変をすること
15 ができない。これにより、例えば、バージョンアップに見せかけたトラステッドアプリケーションの改竄などの不正行為を監視することが可能になる。これにより、携帯電話機600のセキュリティは更に向上升す。

さらに、仮に、不正な動作を行うトラステッドアプリケーションが発覚した場合であっても、当該通信事業者は、即座にそのアプリケーションの携帯電話機600への提供を中止することが可能になる。従って、不正なアプリケーションが携帯電話機600に
20 提供されたしまった場合であっても、その被害を最小限に抑えることができる。

上述した実施形態においては、コンテンツサーバ100から携帯電話機600にダウンロードされるトラステッドアプリケーションは、外部メモリ607における領域確保、電子マネーアプリケーションおよび電子マネーデータのダウンロードを行った。しかしながら、トラステッドアプリケーションは、アプリケーションおよび該アプリケーションに使用されるデータのみのダウンロードを行うようにしてよい。この場合、例えば、記憶領域を管理するためだけのトラステッドアプリケーションを予め携帯電話機600へダウンロードしておき、領域確保には全てこの領域確保用のトラステッドアプリケーションを使用することとすればよい。この場合、コンテンツサーバ100は領域確保の処理に関与しないこととなる。これにより、コンテンツサーバ100が外部メモリに対

して不正な処理を行うことが事実上不可能となり、携帯電話機600のセキュリティは一層向上する。

上述した実施形態においては、ダウンロードヘルパは、携帯電話機600のROM609に記憶され、変更ができないようになっている。しかしながら、ダウンロードヘルパを適宜更新することができるようとしてもよい。

具体的には、上述した領域管理のみを行うトラステッドアプリケーションを領域管理サーバ500が提供する態様において、ダウンロードヘルパの機能をトラステッドアプリケーションに持たせ、この機能を有するトラステッドアプリケーションを領域管理サーバ500からダウンロードする。このような態様によれば、外部メモリ607に対する信頼性を確保したまま、ダウンロードヘルパの機能をバージョンアップ等させることができになる。

また、本実施形態の方法が適用されるのは外部メモリに限定されるものではないことは言うまでもない。携帯電話機600に内蔵の不揮発性メモリ、例えばフラッシュメモリなどに、アプリケーションやアプリケーションが使用するデータを格納するための記憶領域を確保するようにしてもよい。また、外部メモリは着脱不可に構成されてもよい。

上述した実施形態においては、領域管理サーバ500が送信する領域確保指示メッセージには、記憶領域容量に関する情報が含まれていた。しかしながら、領域管理サーバ500は、記憶領域の容量の指定と記憶領域確保の指示とを別々に携帯電話機600へ送信してもよい。

また、上述した実施形態においては、トラステッドアプリケーションが領域確保指示メッセージを解釈し、ダウンロードヘルパを使って記憶領域の確保を行った。しかしながら、領域確保メッセージを解釈する方法はこれに限定されない。例えば、領域確保指示メッセージの解釈および記憶領域の確保の両方をダウンロードヘルパが担ってもよい。

また、上述した実施形態においては、予め信頼性が確保されているアプリケーションであるトラステッドアプリケーションを用いて、携帯電話機の外部メモリへのアクセスが管理された。しかしながら、セキュリティ上の問題に考慮を払う必要がない状況下において、記憶領域の効率的利用を図るのみことを目的とするのであれば、どのようなアプリケーションを用いてもよい。例えば、外部メモリの特定の領域に対しては、信頼性

の確保されたトラステッドアプリケーション以外のアプリケーションを用いてアクセスすることができるよう構成してもよい。

請求の範囲

1. 記憶部を有する通信端末から領域管理装置に対し、アプリケーションが使用することのできる領域を前記記憶部に設定することについての許可を要求する旨の許可要求

5 を送信する要求ステップと、

前記領域管理装置において、前記許可要求を受信すると、該受信した許可要求に基づいて前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定し、決定された記憶領域の設定の実行を指示する旨の実行指示を前記通信端末へ送信する指示ステップと、

10 前記通信端末において、前記実行指示を受信すると、該決定された記憶領域を前記記憶部に設定する設定ステップと

を有することを特徴とする記憶領域管理方法。

2. 前記通信端末において、前記アプリケーションをダウンロードして前記設定された領域に格納する格納ステップを更に有することを特徴とする請求項1に記載の記憶領域管理方法。

15

3. 前記領域管理装置は、前記アプリケーションと当該アプリケーションを確保すべき領域に関する情報を各々対応付けて記憶したテーブルを備え、前記テーブルを用いて前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定することを特徴とする請求項20に記載の記憶領域管理方法。

20

4. 前記アプリケーションに割り当てるべき領域は、前記アプリケーションのサイズと当該アプリケーションに用いられるデータとを考慮して決定されることを特徴とする請求項2に記載の記憶領域管理方法。

25

5. 前記通信端末において、当該アプリケーションにより使用されるデータを取得し、前記設定された領域に格納するステップを更に有することを特徴とする請求項2に記載の記憶領域管理方法。

6. 前記要求ステップに先立つステップであって、

前記通信端末が、前記アプリケーションをダウンロードするために必要なダウンロードプログラムを取得する取得ステップを更に有し、

前記通信端末において前記ダウンロードプログラムが実行されることにより、前記要

5 求ステップと前記設定ステップと前記格納ステップとが実行される
ことを特徴とする請求項 2 に記載の記憶領域管理方法。

7. 前記記憶部は、前記通信端末と着脱可能に装着されることを特徴とする請求項 2
に記載の記憶領域管理方法。

10

8. 前記通信端末は携帯端末であり、無線通信網を介して前記領域管理装置と通信を行

うことを特徴とする請求項 2 に記載の記憶領域管理方法。

15

9. 記憶部と、

前記記憶部に記憶領域を設定することについての許可を要求する旨の許可要求を領域
管理装置へ送信する要求送信手段と、

前記領域管理装置から送信される、領域の設定を実行する旨の実行指示を受信し、該
受信した実行指示に従って前記記憶部に記憶領域を設定する設定手段と、

20

サーバ装置からアプリケーションをダウンロードして前記設定された領域に格納する
格納手段と

を有することを特徴とする通信端末。

25

10. 前記アプリケーションをダウンロードするために必要なダウンロードプログラム
を取得する取得手段を更に有する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の通信端末。

11. 記憶部を有する通信端末から、アプリケーションが使用することのできる領域

を前記記憶部に設定することについての許可を要求する旨の許可要求を受信する受信手段と、

該受信した許可要求に基づいて、前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定し、該決定した記憶領域を設定する旨の指示を前記通信端末へ送信する送信手段と
5 を有することを特徴とする領域管理装置。

12. コンピュータ装置を、

記憶部を有する通信端末から、アプリケーションが使用することのできる領域を前記記憶部に設定することについての許可を要求する旨の許可要求を受信する受信手段と、

10 該受信した許可要求に基づいて、前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定し、該決定した記憶領域を確保する旨の指示を前記通信端末へ送信する送信手段として機能させるためのプログラム。

13. コンピュータ装置を、

15 記憶部を有する通信端末から、アプリケーションが使用することのできる領域を前記記憶部に設定することについての許可を要求する旨の許可要求を受信する受信手段と、

該受信した許可要求に基づいて、前記アプリケーションに割り当てるべき記憶領域を決定し、該決定した記憶領域を確保する旨の指示を前記通信端末へ送信する送信手段として機能させるためのプログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

1/6

図 1

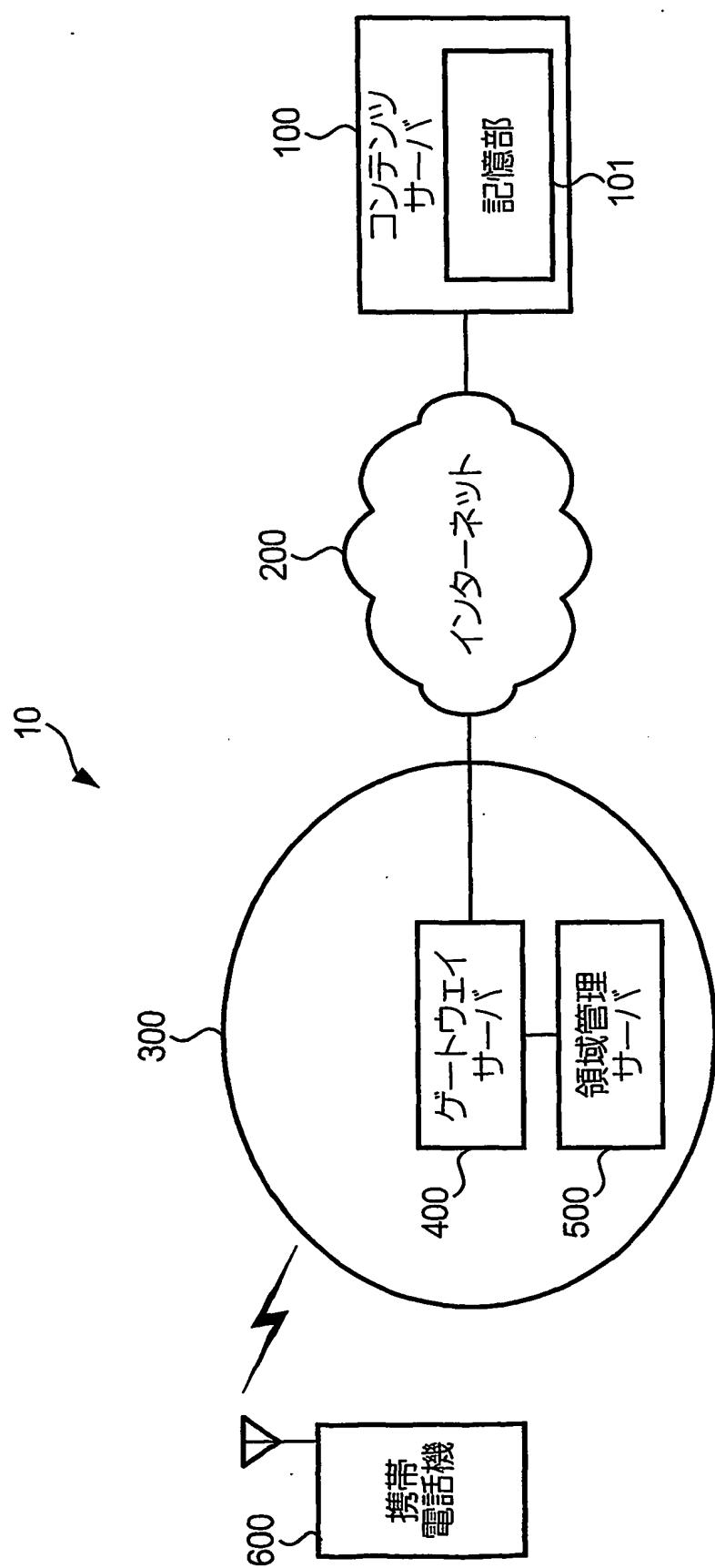
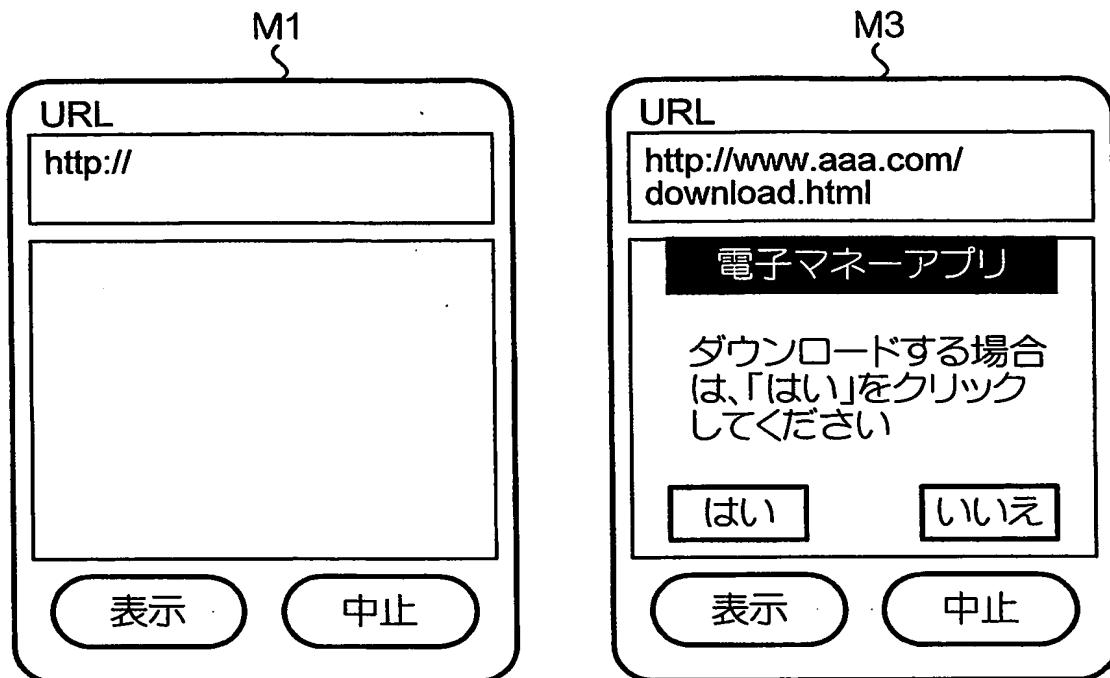


図 2

TB1

端末識別子	契約者名
○*○-****-????	鈴木太郎
○*○-????-****	山田花子
○*○-&&&&-\$\$\$\$	田中一郎
○*○-#####-****	佐藤二郎

図 3



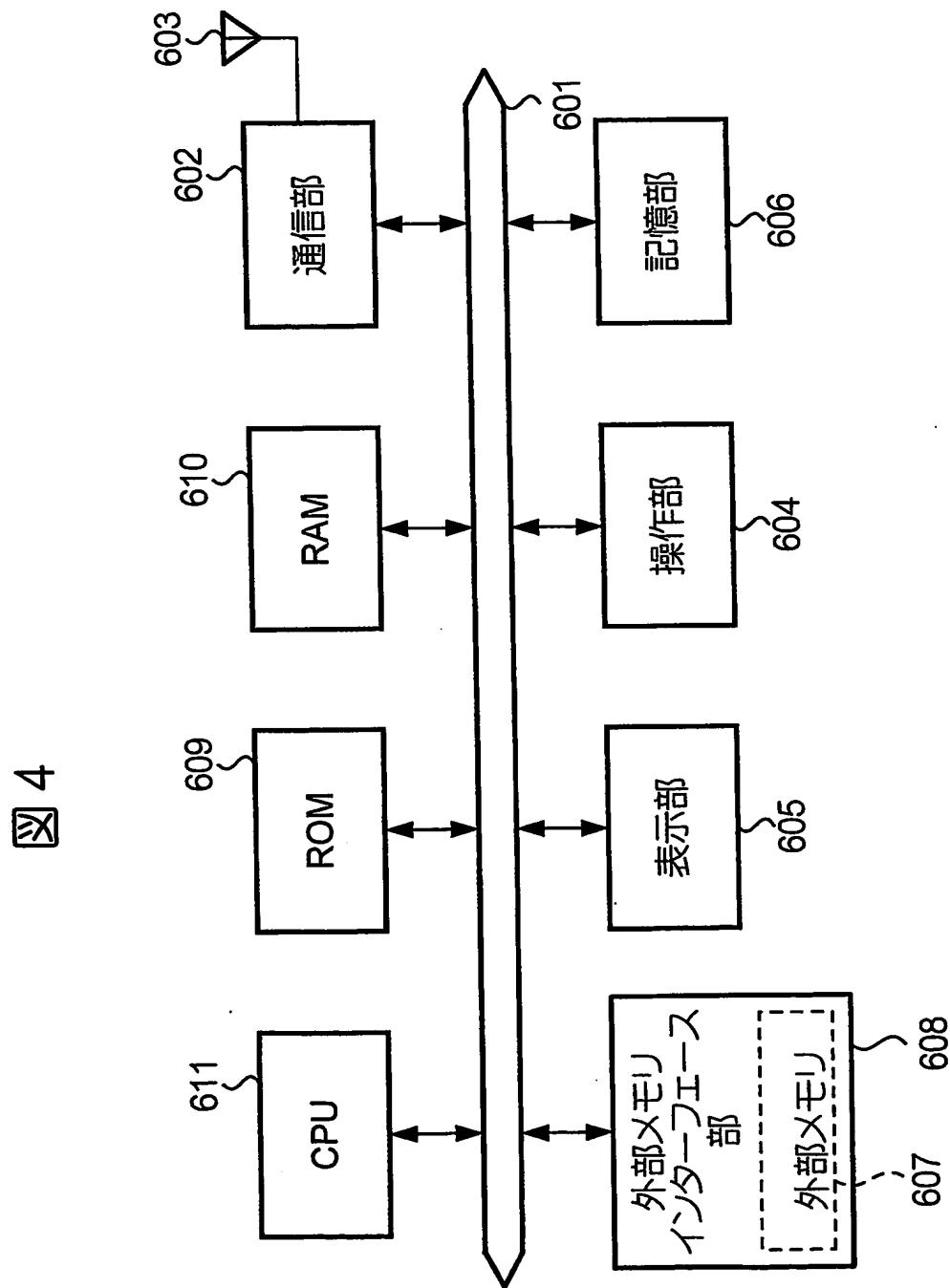


図 5

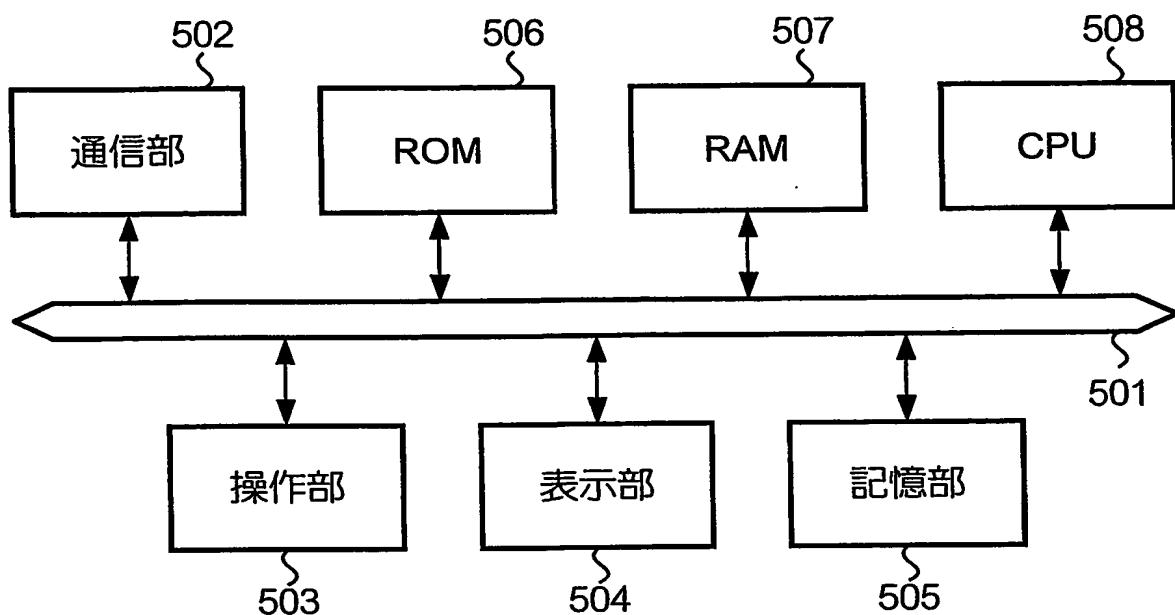
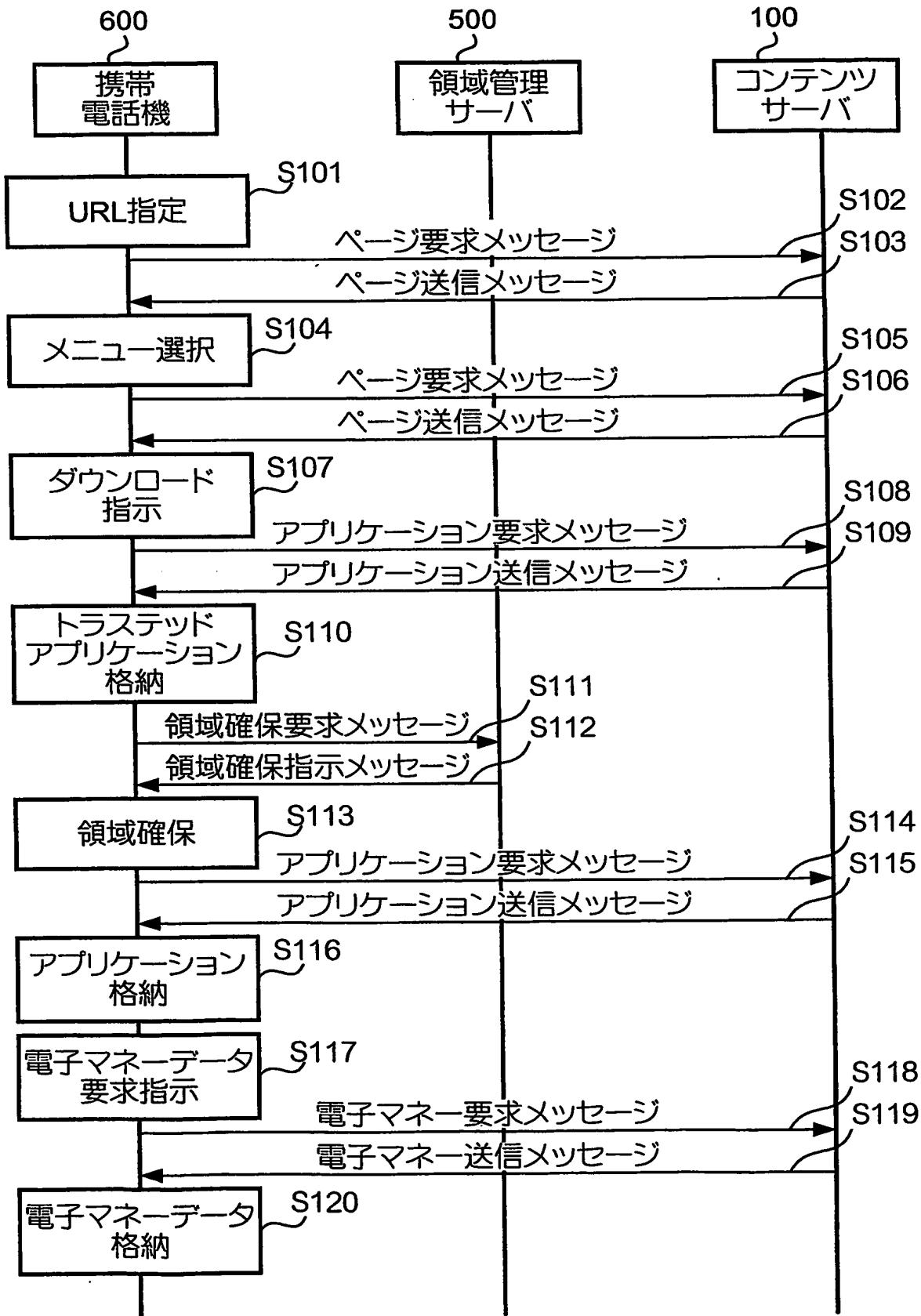


図 6

TB2

アプリケーション識別子	記憶領域容量	アプリケーション提供事業者
AAA001	10KByte	AAA会社
BBB001	30KByte	BBB会社
BBB002	45KByte	BBB会社
ABC001	7KByte	CCC会社

図 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11532

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F9/445, H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F9/445, H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-245424 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 30 August, 2002 (30.08.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2002-149707 A (Sony Corp.), 24 May, 2002 (24.05.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2002-169710 A (Hitachi, Ltd.), 14 June, 2002 (14.06.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-13

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 December, 2003 (25.12.03)Date of mailing of the international search report
20 January, 2004 (20.01.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int C17 G06F9/445, H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int C17 G06F9/445, H04Q7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926年-1996年

日本国公開実用新案公報 1971年-2003年

日本国実用新案登録公報 1996年-2003年

日本国登録実用新案公報 1994年-2003年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-245424 A (大日本印刷株式会社) 2002.08.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2002-149707 A (ソニー株式会社) 2002.05.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2002-169710 A (株式会社日立製作所) 2002.06.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 12. 03

国際調査報告の発送日

20. 1. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

漆原 孝治

会員印

5B 9366

電話番号 03-3581-1101 内線 3546